E/CONF.39/H/41
23 Oct.1962
ORIGINAL : FRANCAIS

CONFÉRENCE DES NATIONS UNIES
SUR L'APPLICATION DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNIQUE
DANS L'INTÉRÊT DES RÉGIONS PEU DÉVELOPPÉES

Point de l'ordre du jour : H.1

France

LES UTILISATIONS DE L'ENQUETE STATISTIQUE DANS L'EVALUATION DE LA PRODUCTION AGRICOLE EN MILIEU AFRICAIN

Par M. P. SOUBIE,
Administrateur de l'Institut National
de Statistique et des Etudes Economiques

Les mémoires rédigés à l'intention de la Conférence des Nations Unies sur l'application de la science et de la technique dans l'intérêt des régions peu développées sont des documents de travail. Ils sont publiés tels qu'ils ont été présentés et les assertions et opinions qu'ils contiennent sont celles de leurs auteurs.

NOTES

1. Les mémoires choisis pour être présentés en séance générale pourront être obtenus à la Conférence dans les langues officielles suivantes des Nations Unies: anglais, espagnol, français et russe.

2. Les mémoires choisis pour être présentés en séance spéciale pourront être obtenus à la Conférence dans l'une seulement de ces langues officielles.

3. Les résumés qui ont été rédigés pour tous les mémoires par les auteurs de ceux-ci pourront être obtenus à la Conférence dans les langues officielles suivantes des Nations Unies: anglais, espagnol, français et russe.

4. Préalablement à la Conférence, les mémoires et les résumés ne feront pas l'objet d'une distribution générale mais d'un tirage restreint destiné aux délégations des gouvernements et autres participants officiels. La publication et la distribution générale des actes de la Conférence s'effectueront conformément aux règles et pratiques agréées par le Comité des publications des Nations Unies.

Les utilisations de l'enquête statistique dans l'évaluation de la Production agricole en milieu africain

par M. P. SOUBIE
Administrateur de l'Institut National de Statistique et des Etudes Economiques

-:-:-

1.- GENERALITES

1-1 Les ressources en pays africains

L'ensemble des ressources d'un pays peut être divisé en trois catégories :

- les importations (au sens le plus large)
- la production locale
- les marges brutes (de commerce, de transport, de transit).

Laproduction locale représente en moyenne 60 % environ de cet ensemble en valeur monétaire.

1-2 Importance de la production agricole

La production agricole est une partie de la production locale. Suivant les pays, on estime qu'elle représente de 20 à 50 % de celle-ci, c'est-à-dire 12 à 30 % seulement des ressources totales exprimées en valeur monétaire.

Cela peut paraître faible, mais en pays africain, importations et marges de distribution correspondent à un volume monétaire important. D'autre part, les données ci-dessus ne sont que des évaluations globales, certainement meilleures -en ce qui concerne les importations et les marges- que l'auto-consommation par exemple (peut-être sous estimée).

Si, en tous cas, la production agricole apparait en valeur relativement secondaire, elle est en fait l'activité de base de tous les pays dans lesquels près de 50 % de la population travaille dans l'agriculture -pour 30 à 35 % d'inactifs et à peine 15 % de travailleurs dans d'autres activités-.

2.- PRODUCTION AGRICOLE - Concepts, Utilisation

2-1 La production dans le bilan national

La production dans le bilan national : les quelques données numériques précédentes ont été estimées à partir de travaux de comptabilité nationale. Elles n'ont pas fait l'objet d'évaluations statistiques directes.

Les spécialistes des comptes économiques sont du reste préoccupés par les valeurs incertaines de certains agrégats fondamentaux de leurs bilans nationaux.

La production agricole est, en Afrique, un d'entre eux qui a fait jusqu'ici l'objet de nombreuses demandes aux statisticiens.

Avant d'envisager les possibilités actuelles d'évaluation, il est nécessaire de préciser quelques définitions.

2-2 Production commercialisée et production autoconsommée

Les produits de la terre, de la cour et de l'élevage de l'ensemble des exploitations d'un pays sont d'usage divers :

1) Ils sont consommés sur place dans l'exploitation
2) Ils sont vendus ou troqués.

Les produits qui font l'objet de trocs ou de ventes "libres" sont surtout les produits vivriers, base de l'alimentation africaine, ainsi que les volailles et les produits de la cour.

Les cultures industrielles (arachide, café, cacao, tabac, cola) sont presque entièrement commercialisées. Ce type de commerce, souvent destiné à l'exportation, fait l'objet de la sollicitude des organismes économiques (tels que Caisses de Stabilisation) afin, par exemple, de garantir des prix aux producteurs. Il est donc plus facile à saisir que le précédent.

La production autoconsommée et la commercialisation des produits vivriers, au contraire, échappent totalement à ce qui n'est pas une enquête appropriée.

2-3 Production potentielle et production extraite

Si la notion d'autoconsommation en matière de produits agricoles ou alimentaires est courante, la notion de production potentielle a dû être introduite en Afrique.

Il arrive fréquemment que le paysan africain laisse en terre une partie de la récolte de ses champs. Ceci se produit notamment si l'exploitant estime ses besoins satisfaits, ou n'est pas certain de vendre ce qui reste.

Ainsi, la récolte a donné une certaine quantité de manioc consommable : c'est la production potentielle.

L'exploitant n'en récoltera que 80 % par exemple pour ses besoins et pour ses ventes. Ces 80 % représenteront la production extraite.

La production potentielle est liée aux surfaces cultivées et aux rendements.

La production extraite est liée à la commercialisation et à l'autoconsommation.

3.- LES METHODES D'APPROCHE

3-1 Le commerce extérieur

Avant d'aborder des enquêtes directes, on peut observer les statistiques d'exportation, enregistrer les valeurs globales des produits agricoles destinés à l'étranger.

Ceci est une première approche. Les données disponibles valent ce que valent les statistiques douanières. Elles sont souvent insuffisantes, encore actuellement. Néanmoins, elles permettent de se faire une idée assez précise de la production des cultures industrielles exportées sous contrôle douanier.

Malheureusement, une part non négligeable de la production commercialisée, portant surtout sur les cultures industrielles, franchit les frontières sans contrôle.

Les postes frontaliers sont encore relativement rares en pays africain.

Un grand nombre d'échanges commerciaux, d'un pays africain à l'autre, ne se fait pas par des points de passage obligés. Il y a, tant à l'entrée qu'à la sortie, un phénomène pratiquement incontrôlable actuellement et qui ne peut être approché par les séries du commerce extérieur tant que ce dernier n'enregistrera pas les échanges intérieurs entre pays.

Il s'agirait donc :

- de créer des postes douaniers plus nombreux
- de favoriser un développement plus standardisé du commerce inter-Etats afin que l'intensification des transports oblige à emprunter des points de transport contrôlés
- d'obtenir enfin des nouveaux postes douaniers un enregistrement systématique aussi précis que possible (comme on a eu du mal à le faire dans les ports et les aérodromes).

3-2 Les enregistrements permanents

Il peut venir à l'esprit de confier à chaque responsable des circonscriptions agricoles, une enquête annuelle auprès des exploitants afin de déterminer, avec une approximation suffisante, la production de la ou des récoltes importantes.

Faute de données statistiques précises, et compte tenu de cas connus, où les évaluations personnelles de chefs de Services agricoles manquant de moyens d'enquête se sont avérés fort éloignés de résultats obtenus après des mesures précises, cette investigation annuelle peut permettre de fixer un ordre de grandeur.

Ce serait bien entendu, une évaluation sur échantillon qui se rapproche des procédés d'enquête que nous verrons plus loin. Mais elle serait plus rapide puisque les résultats seraient obtenus par réponse directe des exploitants et, de toute manière, meilleure que rien du tout.

Néanmoins, le procédé est dangereux, étant donné :

- les infidélités de mémoire des exploitants (il serait en effet difficile de passer assez rapidement après la récolte partout),
- les nombreux double-emplois dans certaines régions ou la notion d'exploitation n'est pas toujours très précise. Il s'agit de champs, prêtés ou loués dans des conditions de partage parfois complexes, ou de terres de concessions auxquelles il serait délicat d'affecter un producteur, ces deux causes étant incompatibles avec une rapidité (nécessaire) du travail.

3-3 Evaluations diverses

Cet alinéa, placé dans une énumération d'approche possible des données concernant la production agricole, nous permettra de rappeler les données issues des agrégats des comptes économiques.

On citera également les données enregistrées par des Organismes tel Marketing Board qui contrôlent ou se chargent des achats aux producteurs (Ghana par exemple).

Une autre possibilité est l'étude des déclarations d'achats et de stocks effectués par les commerçants qui nécessite, pour éviter fantaisies et doubles comptes, une discipline assez stricte (Congo-Léopoldville et Cameroun).

Enfin, on peut suivre les apports sur les marchés. La méthode est théoriquement bonne, pratiquement délicate à réaliser complètement. Si les marchés locaux sont assez bien connus, ils ne sont pas l'unique siège d'échanges. Il faudrait, d'autre part, les voir tous.

3-4 Les enquêtes

Les méthodes précédentes avaient leurs avantages. Elles peuvent donner rapidement des résultats et, en l'absence de tous renseignements, elles représentent tout de même quelque chose.

On peut leur faire deux reproches importants :

- elles ne sont pas objectives car la production (quantité recherchée) n'est jamais directement étudiée.
- elles peuvent occasionner de nombreux double comptes, parfois plus dangereux que les omissions.

On est donc conduit, à un moment ou à un autre, à rechercher quelques certitudes de base, quelques points de départ objectifs et relativement valables.

Il n'y a pas pour cela, d'autres moyens que l'enquête directe, et en particulier, celle qui remonte "à la source" : l'enquête agricole.

3-4-1 Les enquêtes agricoles

Elles ont été préconisées par la F.A.O. dès avant 1950, comme point de départ nécessaire de toute documentation chiffrée.

La forme conseillée était celle d'un recensement par sondage. Les unités à étudier étaient les exploitations agricoles.

L'enquête devait porter sur un échantillon d'exploitation représentant une certaine fraction de l'ensemble.

Les quantités recherchées, mesurées directement sur chacune des exploitations de l'échantillon, et rassemblées, permettaient grâce à la méthode des sondages statistiques, d'estimer leur valeur globale à l'échelle de l'ensemble du domaine.

Les méthodes de sondage, les questionnaires à utiliser, les contacts à prendre, les difficultés imprévisibles, ont été testés sur une première série d'enquêtes régionales restreintes dans les pays africains de langue française.

A partir de 1960 avait été lancée une série de recensements agricoles à l'échelon national (Sénégal, Niger, Mali, Dahomey, Gabon, Congo, R.C.A., Tchad, Haute Volta); la Côte d'Ivoire et le Cameroun adoptèrent des enquêtes progressives par régions.

L'expérience a montré que pour avoir des résultats valables il fallait se limiter.

On a dû, notamment pour le recensement mondial, adopter des priorités. Elles ont notamment porté sur les données suivantes : superficies plantées, population agricole et activité, modes de faire valoir, cheptel, outillage, baptisées "de structure" en raison de leurs faibles variations relatives d'une année à l'autre par opposition aux données "courantes" variables suivant la récolte par exemple, telles que densité, rendement ...

En raison des observations faites au chapitre 3-1, les productions ne figurent pas sous la forme de questions directes.

Elles ne peuvent être déduites des relevés objectifs qu'en exprimant la production d'une culture donnée comme produit des superficies qu'elle occupe par son rendement moyen : $P = S \times r_m$

Pour obtenir les deux quantités nécessaires à ce calcul, on se heurte à des difficultés sur lesquelles il convient d'insister.

Dans la plupart des pays africains, plus de la moitié des superficies cultivées sont constituées de parcelles (ou champs) sur lesquelles l'exploitant cultive plusieurs cultures. De plus, les cultures sont semées quasi au hasard et les pieds des différents plants présents sur la parcelle sont étroitement mêlés en général.

On peut donc, de visu, s'assurer qu'une parcelle déterminée porte, par exemple, du maïs, de l'arachide et du manioc, mais on en sera réduit, lors des totalisations, à comptabiliser les surfaces portant l'association "maïs-arachide-manioc".

En outre, plus d'une plante se retrouve dans des associations différentes (le maïs, associé plus haut à l'arachide et au manioc) se retrouvera ailleurs associé au bananier et au tarot.

Le résultat est que :

- on ne peut directement affecter une surface partielle à chaque culture d'association (en fait, sur le terrain, chaque plante occupe toute la surface de l'association, mais est en principe plantée plus espacée que si elle était seule),
- par voie de conséquence, il paraît extrêmement difficile d'en déduire la superficie totale plantée pour une culture déterminée.

A ce stade du problème, il existe deux solutions :

- ou bien on tente cette affectation de surface fictive à chaque plante (par exemple en utilisant la réduction relative de densité lorsqu'on passe de la culture plantée seule à la culture en association). On fera des mesures de rendement par échantillonnage sur les parcelles de culture pure et on pourra appliquer la formule.
- ou bien, on conserve les surfaces mesurées et on leur applique le rendement mesuré correspondant.

De ces deux solutions, la seconde apparaît meilleure.

Si, en effet, pour chaque parcelle de l'échantillon on peut mesurer
- la surface
- le rendement de chaque culture présente, la production de la culture sur la parcelle (P_c) devient la variable aléatoire à redresser. La production est donc l'objet d'une évaluation directe et objective et est extrapolée à l'ensemble du domaine comme les autres variables.

En réalité, bien que plus séduisante et plus précise, cette méthode est délicate car elle suppose des mesures de rendement sur toutes les parcelles de l'échantillon.

Or, si la mesure des densités (nombre de plants ou de pieds à l'are) peut être faite au cours d'un passage d'enquêteurs en même temps que les autres relevés "de structure" celle des rendements exige d'être réalisée pendant la période de la récolte (sinon il faut demander aux exploitants de "garder la récolte" et très très souvent la lui acheter).

Un certain nombre de parcelles de l'échantillon échapperont donc fréquemment à cette mesure.

Dans une optique de seules mesures de rendement -c'est-à-dire recherche de rendements "moyens" d'une culture à l'échelle d'un pays ou d'une strate- on peut remplacer les parcelles manquantes par d'autres (même n'appartenant pas à l'échantillon "structure") de façon à avoir un échantillon du même ordre de grandeur.

Mais, dans la solution préconisée, il est nécessaire que ce soit les parcelles dont on a mesuré la surface qui fassent l'objet d'étude de rendement.

Par conséquent, les difficultés pratiques conduisent souvent à revenir à la première solution.

En supposant des rendements moyens en cultures pures, on tente d'affecter à chaque culture une partie de la surface totale plantée.

Si A et B sont deux cultures figurant sur la même superficie s , on écrira :

$$\frac{s_A}{\frac{\delta_{A'}}{\delta_A}} = \frac{s_B}{\frac{\delta'_B}{\delta_B}} = \frac{s}{\frac{\delta'_A}{\delta_A}\frac{\delta'_B}{\delta_B}}$$

A et B représentant les surfaces fictives cherchées, 'A et 'B les densités de A et B en association, A et B les densités de A et B pures.

Mais l'application de ce calcul présente deux gros défauts :
1/ Une incertitude théorique concernant l'hypothèse (proportionnalité de la surface fictive à la réduction relative de densité)
2/ une grande difficulté pratique à déterminer les quantités telles que : $\frac{\delta_{A'}}{\delta_A}$

En effet : a) la détermination des A sur un échantillon de parcelle différent de celui qui sert à estimer les superficies, ne serait pas très correcte car il n'est pas exclu qu'il existe des liaisons locales entre la densité à l'unité de surface et la superficie plantée elle-même, certaines conditions favorisant telle culture et faisant ainsi qu'elle est à la fois plus cultivée en général (donc occupe une surface plus étendue) et plus dense parce que culture principale.

b) le problème se complique pour les densités en association où, aux observations précédentes (a) se superpose le fait que d'un type d'association à l'autre, la densité moyenne d'une culture donnée est très vraisemblablement différente. Il y aurait par conséquent, en supposant (a) résolu, autant de réductions relatives que d'associations rencontrées par culture donnée.

Enfin, si on suppose réglée la question du partage fictif des superficies, il est indispensable d'observer que la détermination d'un rendement moyen en culture pure se heurte aux mêmes difficultés théoriques que celle des densités.

En fait, les difficultés rencontrées dans les réalisations du premier recensement agricole dans les pays africains de langue française n'ont pas permis d'adopter, sous leur meilleure forme, ces deux méthodes. On a dû avoir recours à l'une et à l'autre. En effet, si l'on n'a pu réaliser entièrement la première méthode (les rendements et les densités dans toutes les parcelles mêmes de l'échantillon), on a cependant conservé l'enregistrement des surfaces sous la forme directe des relevés, c'est-à-dire par culture (en pure et en association), en séparant chacune d'entre elles.

Une culture donnée s'est vue affecter la superficie où elle était présente (pure d'une part, toutes associations où on la rencontrait d'autre part), et on a sur l'ensemble des parcelles - pures
- en association,
calculé leur rendement moyen distinct pour la culture.

Les imperfections de ce système découlent des observations précédentes. Mais ce sont de premiers résultats. En principe donc, ce type d'enquête réalisé à l'échelon national, peut seul faire directement une évaluation de la production.

D'autres enquêtes par sondage, comme les évaluations déjà envisagées, peuvent également conduire à des approches indirectes, ce sont :

3-4-2 Les enquêtes de consommation

Il s'agit là d'évaluer la consommation des ménages. Le principe d'enquête est le même que pour les enquêtes agricoles, en gros : sondage à deux degrés, l'unité statistique étant ce que l'on désigne ici par groupe élémentaire de consommation (GEC) qui n'est pas nécessairement le ménage, d'où son nom.

Nous n'insisterons pas sur les problèmes de réalisation pratique qui ont cependant demandé une longue expérience, d'ailleurs perfectible; nous en indiquerons brièvement avantages et défauts.

Avantages : ici encore l'observation est objective. Les menus consommés sont pesés matin et soir par les enquêteurs (les enquêtes par carnet de ménage étant impraticables par suite de l'étendue de l'analphabétisme).

Défauts : - ceux qui résultent de cette objectivité : obligation de passage court (une semaine au plus)
- longueur des relevés
- influence des variations saisonnières (notamment en milieu rural).

Ces deux derniers obligent à prendre des échantillons de tailles souvent rrop limitées et à les scinder en sous-échantillons saisonniers dont la signification est fréquemment très faible.

En principe, une enquête de consommation pourrait paraître rendre compte de la consommation totale d'un domaine (régional ou national).

En fait, outre les impératifs déjà cités (souvent insurmontables, on ne dispose pas de crédits très importants qui permettraient d'agrandir les échantillons) il y a la question très importante des stocks (familiaux et autres) extrêmement difficiles à évaluer sur une période, qui représente un handicap sérieux -plus encore sans doute que ceux qu'on a pu rencontrer lors des enquêtes agricoles-.

Il ne s'agit d'ailleurs là, en mettant les choses au mieux, que de la production extraite; mais dans une optique de développement et notamment de déséquilibre inter-régional, la production potentielle revêt une grande importance.

3-4-3 Les enquêtes flux de transport

Elles peuvent constituer une approche de la partie commercialisée de la production.

Il s'agit en effet, soit par une enquête par sondage sur des véhicules (extrait du fichier des cartes grises par exemple), soit par comptages routiers (postes convenablement situés sur les voies principales de transports routiers) d'évaluer la quantité de marchandises transportées dues à la production agricole.

Cette méthode, intéressante du point de vue fréquentation routière et intensité des échanges ne porte que sur une assez faible fraction de la production agricole.

D'autre part, la coupure entre le producteur et le transporteur ne permet pas toujours de déterminer si certains produits sont de la dernière récolte ou résultent de stockages.

3-5 Essai de synthèse

Comme on l'a dit, seule l'enquête sur l'agriculture peut permettre, compte tenu des moyens à mettre en oeuvre pour employer une méthode valable, une évaluation directe.

Dans toute autre hypothèse, il est nécessaire de recouper :

- commerce extérieur, enquêtes flux de transports et statistiques ferroviaires sur les échanges interterritoriaux afin d'évaleur le volume et la valeur des produits agricoles exportés.

Il sera difficile d'éviter les doubles comptes et la question des stocks reste posée.

On ne saisira là qu'une partie de la production commercialisée (en ce qui concerne le commerce extérieur : cultures surtout industrielles).

On pourra compléter par des enquêtes sur les marchés locaux (production traditionnelle et essentiellement vivrière) ainsi que sur l'autoconsommation (très importante en milieu agricole africain).

Cet ensemble peut fournir une évaluation certes approximative mais théoriquement soutenable.

Néanmoins l'obligation de réaliser une enquête sur l'autoconsommation tendra plutôt à préconiser les complémentarités ci-contre :

- enquêtes sur la consommation (résultats d'achats, de stocks ou d'autre production)

- évaluation de la production exportée (statistiques du Commerce Extérieur existantes plus échanges interterritoriaux plus statistiques ferroviaires inter-états), qui n'aura quelque chance de convaincre que dans l'hypothèse d'enquêtes annexes sur les stocks familiaux avec l'enquête de consommation autre que recherche directe.

4.- LES POSSIBILITES ACTUELLES EN PAYS AFRICAIN

Dans le domaine statistique, on dispose de deux sortes de données :

a) les données dites "courantes" qui se limitent aux statistiques du commerce extérieur pour ce qui nous occupe,

b) les enquêtes

a) dans un certain nombre de pays, l'appareil statistique est encore embryonnaire, d'autre part la statistique du Commerce Extérieur a été à grand peine extraite de l'optique "fédérale" qui était la leur il y a quelques années.

Enfin les lacunes sont encore très grandes et, mêmes excellentes, les statistiques disponibles seraient encore insuffisantes. La question est évoquée plus haut.

Néanmoins, il est au premier chef nécessaire d'entreprendre dès à présent une amélioration générale de celles-ci basée sur une réglementation sévère et une extension des moyens de contrôle.

b) Les enquêtes apparaissent donc nécessaires. Mais elles sont lourdes et délicates et l'on peut dire qu'une condition essentielle de leur valeur réside dans les mesures qu'on y apporte (en personnel et surtout en crédits).

Or c'est là une tâche ingrate, longue, qui conduit à s'assurer 5 à 6 données fondamentales (mais 5 ou 6 seulement).

Il y a là un choix à faire dans l'immédiat : faut-il investir des crédits importants dans des enquêtes par sondage à technique approfondie, ou réserver les crédits pour l'"action" se contentant de larges approximations.

Actuellement, on est encore à la période des "structures" dans bien des domaines. Il semble donc nécessaire de se munir de données valables dès le départ en se limitant aux priorités. Mais pour limiter le lourd investissement que cela représente, il faut savoir étaler ces études.

5.- CONCLUSION

Tous les pays africains désirent disposer au plus vite d'un plan.

Un plan suppose la connaissance d'un certain nombre de données actuelles fondamentales.

Dans le domaine agricole, les superficies sont assez bien connues. On aura quelques idées précises sur les densités moyennes des cultures.

Dans l'impossibilité de répéter chaque année (en les améliorant compte tenu des observations précédentes) les enquêtes agricoles et en supposant les superficies relativement stables pour une période de 5 ans, on peut tenter des estimations de production à l'aide de mesures annuelles de rendement. On sera ainsi conduit à reprendre soit la deuxième méthode d'estimation, soit celle qui a été adoptée jusqu'ici

Dans le premier cas, il s'agira d'effectuer des mesures de rendement moyen en seules cultures pures et, si possible, par zones. C'est là un travail qui peut être réalisé par les responsables régionaux de l'agriculture si on leur donne les moyens, et c'est possible.

Dans le second, pour les mêmes organismes (qui sont les plus qualifiés d'ailleurs pour exécuter ce travail) la tâche serait plus facile : mesures en pures et associations (en essayant de dégager des constantes suivant les associations).

Il semble que ce soit là le meilleur moyen de s'assurer de la production agricole, compte tenu des nombreux omissions et doubles emplois qui peuvent se glisser dans les combinaisons diverses d'évaluations : lacunes aggravées par les imperfections mêmes de ces enquêtes.

Dans le proche avenir, la première opération après le recensement 1960-1961 serait d'implanter ces "laboratoires itinérants" de mesures. Là encore cependant, l'ordre de grandeur de l'investissement peut faire reculer. De toute façon, et surtout, il faudra du temps.

1279 F - Oct. 1962 - 1,000